

FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GmbH
Zentralinstitut für Angewandte Mathematik
D-52425 Jülich, Tel. (02461) 61-6402

Interner Bericht

**Vergleich von ADSM und UniTree
als Archivierungssystem**

Lothar Wollschläger

KFA-ZAM-IB-9317

Oktober 1993
(Stand 4. Oktober 1993)

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
2 Installation	2
3 Benutzerschnittstelle	2
4 Stabilität	2
5 Robustheit	2
6 Sicherheit gegen unberechtigten Zugriff	2
7 Sicherheit gegen Datenverlust	2
8 Administration	3
8.1 Sicherung der Datenbanken	3
8.2 Zuordnung Band \longleftrightarrow Datei	3
8.3 Verwaltung der Bänder mit den Kopien	3
8.4 Benutzerkontingentierung	3
8.5 Geregelter Herunterfahren	3
8.6 Bandkompaktierung	4
8.7 Reinigung der EXABYTE Laufwerke	4
9 Performance	4
10 Zusammenfassung	4

1 Einführung

ADSTAR Distributed Storage Manager (ADSM) ist ein System zur Sicherung und Archivierung von Dateien in einer verteilten Computerumgebung. Neben einem Einsatz zur Sicherung der Workstation-Daten kommt auch ein Einsatz als Archivierungssystem in Frage.

UniTree ist ein System zur Datenverwaltung in einer verteilten Computerumgebung. UniTree kann große Datenmengen bei einem zentralen Fileserver verwalten, indem es diese in einem hierarchischen Filesystem abspeichert. Als Benutzerschnittstelle kann NFS oder FTP verwandt werden. Bei Benutzung der FTP Schnittstelle kann UniTree ebenfalls als Archivierungssystem eingesetzt werden.

Ausgehend von der Bewertungstabelle sollen die Vor- und Nachteile von ADSM und UniTree gegenübergestellt werden, um eine Entscheidungshilfe zu bieten, welches von beiden Systemen als Archivierungssystem in der KFA eingesetzt werden sollte.

	ADSM	UniTree
Installation	+ + +	+ + +
Benutzerschnittstelle	+ + +	+
Stabilität	+ + +	+ + +
Robustheit	+ +	- -
Sicherheit gegen unberechtigten Zugriff	+ +	+ +
Sicherheit gegen Datenverlust	- - -	+ +
Administration	+	- - -
Sicherung der Datenbanken	+	- -
Zuordnung Band \longleftrightarrow Datei	+	- - -
Verwaltung der Bänder mit den Kopien	?	-
Benutzerkontingentierung	- - -	- - -
Geregeltes Herunterfahren	+ + +	- -
Bandkompaktierung	+ + +	- - -
Reinigung der EXABYTE Laufwerke	?	- -
Performance	+ +	+ +

+ + + sehr gut

- - - unzureichend

? konnte noch nicht untersucht werden

(Abweichungen gegenüber der UniTree-Bewertungstabelle sind dadurch bedingt, daß hier nur die FTP-Schnittstelle bewertet wurde)

2 Installation

Beide Systeme ließen sich problemlos installieren. Auf der getesteten Konfiguration (IBM RISC System 6000 Modell 32H mit 16 MB Hauptspeicher und zwei Laufwerken mit je 304 MB) liefen beide Systeme ohne Probleme.

Unter UniTree ist kein Zugriff über NFS auf das AIX-Filesystem möglich. Dies ist jedoch keine wirkliche Einschränkung, da ein Archivierungssystem dediziert betrieben werden sollte.

3 Benutzerschnittstelle

Wegen des bedeutend besseren graphischen Benutzer-Interfaces und wegen der Möglichkeit, die archivierten Dateien mit einer Beschreibung zu versehen ist hier ADSM ganz klar im Vorteil. Der Nachteil der Notwendigkeit einer eigenen Client-Software wird dadurch abgemildert, daß bei einem Einsatz von ADSM als Sicherungssystem diese Software schon installiert ist.

Die FTP-Schnittstelle von UniTree hat allerdings den Vorteil, daß damit die Daten im gesamten Internet und damit quasi weltweit zur Verfügung stehen. Dies ist jedoch für archivierte Dateien nicht so wichtig.

4 Stabilität

Beide Systeme liefen während der Testzeit stabil, wobei jedoch nicht unbedingt eine repräsentative Benutzerlast simuliert werden konnte. Es sind beide Systeme gleich zu werten.

5 Robustheit

Hier hat ADSM Vorteile, da diese Software besser in der Lage war mit den simulierten Fehlern (Bandfehler, Systemabstürze) fertig zu werden. Bei Bandfehlern ist jedoch mit Datenverlusten zu rechnen (siehe Sicherheit gegen Datenverlust).

6 Sicherheit gegen unberechtigten Zugriff

Wenn UniTree als Archivierungssystem eingesetzt wird, wird nur die FTP-Zugangskomponente von UniTree benutzt. Diese ist genau so sicher wie der Zugriff zu dem Serversystem auf dem UniTree läuft. Der ADSM Zugriff ist so sicher wie die Zugangssicherung der Workstation, auf der der Client läuft. Beide Systeme sind als gleich sicher zu bewerten.

7 Sicherheit gegen Datenverlust

Bei Bandfehlern bietet ADSM keinerlei Möglichkeit auf eine andere Kopie auszuweichen, so daß mit einem Datenverlust bei Bandfehlern gerechnet werden muß, während UniTree die Möglichkeit bietet Kopien einer Datei auf mehreren Bändern zu verteilen, so daß bei Bandfehlern die Datei immer noch in einer Kopie auf einem anderen Band zur Verfügung steht. Es fehlen jedoch noch die entsprechenden Administrator-Befehle,

die für einen Produktionseinsatz unbedingt gebraucht werden (siehe Kapitel Administration). Nachteilig bei UniTree ist, daß die Informationen über die Dateien in mehreren Datenbanken gehalten werden, die nicht synchron gesichert werden. So ist es auch unter UniTree möglich, bei einem Datenbankfehler Daten zu verlieren. Jedoch bietet auch ADSM noch keine hinreichende Möglichkeit zur Sicherung der Datenbanken. Insgesamt ist hier UniTree im Vorteil, es muß jedoch auch hier noch einiges verbessert werden.

8 Administration

8.1 Sicherung der Datenbanken

Die Sicherung der Datenbanken ist bei beiden Systemen noch nicht hinreichend gelöst. Insbesondere fehlt die Möglichkeit einer konsistenten Sicherung bei beiden Systemen. ADSM hat hier im Augenblick den Vorteil, daß alle Daten in einer Datenbank zusammengefaßt sind und daß bei Einsatz der Spiegelungstechnik (mehrere Kopien der Datenbank) eine automatische Recovery im Fehlerfall stattfindet.

8.2 Zuordnung Band \longleftrightarrow Datei

ADSM bietet die Möglichkeit, mit einem Administratorbefehl festzustellen, welche Dateien sich auf einem Band befinden. Die umgekehrte Richtung, auf welchem Band befindet sich eine Datei, fehlt. Bei UniTree gibt es keine Möglichkeit festzustellen, welche Datei sich auf welchem Band befindet. Dies ist aber unumgänglich, um im Fehlerfall entsprechend reagieren zu können.

8.3 Verwaltung der Bänder mit den Kopien

Bisher bietet nur UniTree die Möglichkeit Kopien der Dateien auf verschiedene Bänder zu verteilen. Im Fehlerfall wird aber nicht automatisch eine dieser Kopien verwandt, sondern es muß durch Administrator-Befehl auf eine Kopie umgeschaltet werden. Es fehlt auch an Prozeduren, diese Bänder sicher auszulagern, um eine Möglichkeit der Disaster Recovery zu haben, bzw. Kapazität im Robotersystem zu gewinnen.

8.4 Benutzerkontingentierung

Keines dieser Systeme bietet eine Möglichkeit, den Platz den ein Benutzer mit seinen Daten belegt, zu kontingentieren. Hierbei hat UniTree den Vorteil, daß man zumindest eine Aufstellung des von einem Benutzer belegten Platzes machen kann, da eine eindeutige Zuordnung eines Benutzers zu seinen Dateien möglich ist. ADSM bietet noch nicht einmal diese Möglichkeit; man kann nur feststellen wieviele Daten von einer Workstation archiviert worden sind. Bei ADSM gibt es auch keine Möglichkeit der eindeutigen Zuordnung eines Benutzers, da dieser gleichzeitig an mehreren Workstations verschiedene Benutzerkennungen haben kann.

8.5 Geregelter Herunterfahren

Hier ist ADSM ganz klar das bessere System. Es bietet ausreichend Möglichkeiten den Betrieb geregelt zu beenden, während UniTree nur abgebrochen werden kann.

8.6 Bandkompaktierung

Auch hier ist ADSM ganz klar das bessere System, da nur hier die notwendigen Funktionen der Bandkompaktierung angeboten werden.

8.7 Reinigung der EXABYTE Laufwerke

UniTree bietet diese Möglichkeit im Augenblick noch nicht. Über ADSM kann noch keine Aussage gemacht werden, da die Roboterunterstützung noch nicht untersucht werden konnte.

9 Performance

Beide Systeme bieten aus Benutzersicht eine in etwa gleiche Performance, die für die Archivierung angemessen ist. UniTree hat jedoch den Nachteil, daß die interne Performance nicht ausreichend ist, so daß ein großer Platten-Cache benötigt wird oder mit Fehlern bei der Datenübertragung zu rechnen ist, da bei Überlauf der Cache nicht schnell genug geleert werden kann. Für die Performance beim Zurückholen einer Datei spielt es aus Benutzersicht keine Rolle, daß UniTree die Dateien erst in den Cache bringt, da das Zurückholen meistens nur eine einmalige Sache ist.

10 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß ADSM zur Zeit das bessere System ist, und für die Archivierung dem UniTree vorgezogen werden sollte. Beide Systeme haben noch Probleme mit der Kontingentierung und der Sicherung der Datenbanken. ADSM benötigt weiterhin noch die Möglichkeit, Dateien in mehreren Kopien zu schreiben.